

[Publication Number] EP1179463A1

[Publication Date] February 13, 2002

[Title of the invention]

Control device of an electric parking brake using a transducer

[Abstract]

The control device of an electric parking brake of a motor vehicle comprises a transducer (16) and one mechanism with manual control (26) of actuation of the transducer (16), the transducer (16) being adapted to produce a command signal of the parking brake. It comprises means (98) of detection of a movement of the mechanism with manual control (26), these means of detection (98) being independent of the transducer (16), and of the means (102) of exploitation of the command signal generated by the transducer (16) for the parking brake control, which the means of exploitation (102) are adapted not to allow the exploitation of the control signal until detection of a movement of the mechanism with manual control (26).



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 179 463 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.02.2002 Bulletin 2002/07

(51) Int Cl.7: B60T 7/10

(21) Numéro de dépôt: 01402063.0

(22) Date de dépôt: 30.07.2001

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 31.07.2000 FR 0010080

(71) Demandeur: Dura France
60730 Cauvigny (FR)(72) Inventeur: Waltregny, Jean-Paul
89140 Pont sur Yonne (FR)(74) Mandataire: Blot, Philippe Robert Emile et al
c/o Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) Dispositif de commande d'un frein de stationnement électrique à transducteur

(57) Le dispositif de commande d'un frein de stationnement électrique d'un véhicule automobile comporte un transducteur (16) et un mécanisme à commande manuelle (26) d'actionnement du transducteur (16), le transducteur (16) étant adapté pour produire un signal de commande du frein de stationnement. Il comporte des moyens (98) de détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle (26), ces moyens de

détection (98) étant indépendants du transducteur (16), et des moyens (102) d'exploitation du signal de commande engendré par le transducteur (16) pour la commande du frein de stationnement, lesquels moyens d'exploitation (102) sont adaptés pour ne permettre l'exploitation du signal de commande que lors de la détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle (26).

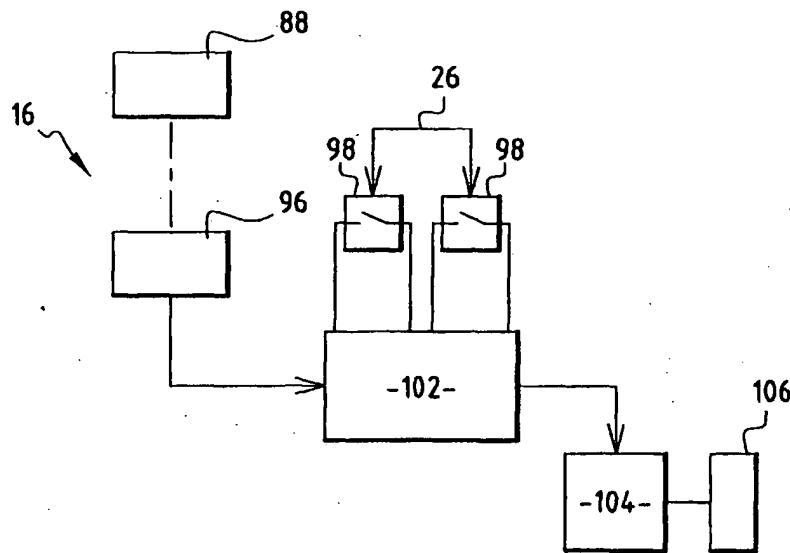


FIG.6

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de commande d'un frein de stationnement électrique d'un véhicule automobile, du type comportant un transducteur et un mécanisme à commande manuelle d'actionnement du transducteur, le transducteur étant adapté pour produire un signal de commande du frein de stationnement.

[0002] Dans les véhicules modernes, le frein de stationnement, permettant d'immobiliser les roues alors que le véhicule est à l'arrêt, comporte un actionneur électrique permettant le serrage et le desserrage des mâchoires du frein.

[0003] Cet actionneur électrique est commandé au travers d'un faisceau de fils conducteurs à l'aide d'un dispositif de commande accessible depuis le tableau de bord du véhicule. Ce dispositif de commande est constitué par exemple d'un interrupteur à deux positions, ces deux positions correspondant, respectivement, à un état serré des mâchoires du frein et à un état desserré de celles-ci.

[0004] Par ailleurs, il a été envisagé, pour la commande d'un frein de stationnement électrique, d'équiper le dispositif de commande d'un potentiomètre relié à un mécanisme d'actionnement à commande manuelle. Ce potentiomètre est connecté à une unité de traitement d'informations adaptée pour engendrer un signal de pilotage de l'actionneur en fonction de la résistance du potentiomètre.

[0005] Toutefois, du fait de l'environnement électromagnétique très perturbé régnant dans le véhicule automobile, la valeur de mesure de la résistance du potentiomètre peut être momentanément erroné du fait de signaux parasites apparaissant sur la ligne de liaison du potentiomètre. Une telle mesure erronée peut conduire à la commande accidentelle de l'actionneur lors du déplacement à grande vitesse du véhicule. Or, une commande involontaire de l'actionneur provoquant le serrage des mâchoires de freinage, peut avoir des conséquences graves pour la sécurité des occupants du véhicule.

[0006] Ainsi, l'invention a pour but de proposer un dispositif de commande d'un frein de stationnement comportant un transducteur tel qu'un potentiomètre, réduisant les risques de mise en place accidentelle du frein de stationnement.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande d'un frein de stationnement électrique d'un véhicule automobile, du type précité, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle, ces moyens de détection étant indépendants du transducteur, et des moyens d'exploitation du signal de commande engendré par le transducteur pour le pilotage du frein de stationnement, lesquels moyens d'exploitation sont adaptés pour ne permettre l'exploitation du signal de commande que lors de la détection d'un mouvement du

mécanisme à commande manuelle.

[0008] Suivant des modes particuliers de réalisation, le dispositif de commande comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 5 - les moyens de détection comportent au moins un contact relié aux moyens d'exploitation, le ou chaque contact étant adapté pour coopérer avec une partie mobile du mécanisme à commande manuelle ;
- 10 - il comporte au moins deux contacts reliés aux moyens d'exploitation, le changement d'état des deux contacts étant normalement assurés essentiellement simultanément lors du mouvement de la partie mobile du mécanisme à commande manuelle, et les moyens d'exploitation sont adaptés pour ne permettre l'exploitation du signal de commande que lors d'un changement d'état des contacts ;
- 15 - lesdits moyens d'exploitation sont adaptés pour n'engendrer et adresser un signal de pilotage du frein de stationnement que lors de la détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle ;
- 20 - le mécanisme à commande manuelle comporte un organe de commande déplaçable suivant une course principale d'actionnement du transducteur, l'organe de commande est en outre déplaçable suivant une course auxiliaire différente de ladite course principale d'actionnement du transducteur, et lesdits moyens de détection sont adaptés pour détecter un mouvement dudit organe de commande suivant ladite course auxiliaire ;
- 25 - l'organe de commande est déplaçable suivant ladite course auxiliaire, constituant une course de déverrouillage, entre une position bloquée dans laquelle le mouvement de l'organe de commande suivant ladite course principale d'actionnement est impossible, et une position libérée dans laquelle le mouvement de l'organe de commande suivant ladite course principale d'actionnement est possible ; et
- 30 - ledit transducteur comporte un capteur à effet hall.

[0009] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins :

- 45 - la figure 1 est une vue en perspective du dispositif de commande selon l'invention dans son état assemblé ;
- 50 - la figure 2 est une vue en perspective éclatée du dispositif de la figure 1 ;
- 55 - la figure 3 est une vue en perspective montrant les éléments principaux assemblés du mécanisme à commande manuelle du dispositif des figures 1 et 2 ;
- les figures 4 et 5 sont des vues en élévation prises des deux côtés du dispositif de commande selon l'invention ; et

- la figure 6 est une vue schématique du frein de stationnement illustrant le fonctionnement du dispositif de commande.

[0010] Le dispositif de commande représenté aux figures est destiné à la commande d'un frein de stationnement électrique d'un véhicule automobile. Ce frein de stationnement comporte un actionneur agissant, par exemple par l'intermédiaire de câbles, sur les mâchoires de moyens de freinage associés à chacune des roues du véhicule.

[0011] Ce dispositif de commande est destiné à être implanté dans l'habitacle du véhicule en étant accessible depuis le poste de conduite.

[0012] Il comporte essentiellement un bâti 12, un levier 14 à la fois articulé par rapport au bâti et déplaçable en translation par rapport à celui-ci, ainsi qu'un transducteur 16 logé à l'intérieur du boîtier. Ce transducteur visible sur les figures 2 et 3 est adapté pour produire un signal électrique de commande du frein de stationnement en fonction de la position du levier 14.

[0013] Le bâti 12 est destiné à être solidarisé à la structure du véhicule. Il est constitué d'une chape 18 comportant une embase 20 et deux parois latérales 22, 24 s'étendant parallèlement l'une à l'autre. L'essentiel du mécanisme du dispositif de commande est reçu et supporté entre les parois 22 et 24.

[0014] Le levier 14 présente un bras rectiligne 26 réalisé en matière plastique. Il est articulé autour d'un arbre 28. Cet arbre 28 est supporté à chacune de ses extrémités dans des perçages circulaires 30, 32 ménagés dans les parois latérales 22 et 24 du bâti.

[0015] Le bras 26 présente, au voisinage d'une extrémité d'articulation 26A, une lumière oblongue 34 de passage de l'arbre 28. L'arbre 28 peut ainsi circuler suivant la longueur de la lumière 34 lors d'un mouvement en translation du bras. La lumière oblongue 34 a son axe le plus long dirigé suivant l'axe de l'arbre 28, permettant ainsi un déplacement en translation du bras 26 par rapport au bâti 12 suivant l'axe du bras.

[0016] Une poignée 36 est rapportée à la seconde extrémité 26B du bras 26, cette extrémité formant une extrémité de commande manuelle.

[0017] Un cadre de parement 38 est supporté par les extrémités libres des parois latérales 22 et 24. Ce cadre 38 présente une forme courbe généralement cylindrique dont l'axe est constitué par l'axe de l'arbre 28 lorsque le cadre est monté sur le bâti 12.

[0018] Ce cadre 38 délimite une fente 40 en forme d'arc de cercle s'étendant dans le plan médian défini entre les parois latérales 22 et 24. Le bras 26 traverse la fente 40, de sorte que son extrémité de commande 26B, munie de la poignée 36, s'étend au dehors de l'espace délimité par les parois latérales 22 et 24. La fente 40 permet le débattement angulaire du bras 26.

[0019] En outre, le bras 26 porte une jupe cylindrique 42 solidarisée au bras à la base de la poignée 36. Cette jupe a une courbure sensiblement identique à celle du

cadre 38. En position assemblée, la jupe 42 s'étend le long du cadre 38 et obture la fente 40.

[0020] Deux flasques identiques 44, 46 sont disposés de part et d'autre du bras 26 suivant la longueur du bras 5. Ces flasques présentent une forme générale allongée et définissent une jambe 48. Ils sont montés rotatifs autour de l'arbre 28 en étant entraînés en rotation par le bras 26. Chaque flasque présente, à une extrémité proximale, un perçage circulaire 50 engagé autour de l'arbre 28. Ainsi, les flasques sont articulés autour de l'arbre 28, sans possibilité de déplacement en translation par rapport au bâti 14,

[0021] Un ressort hélicoïdal 51 est engagé autour de l'arbre 28. Une première extrémité 51A du ressort prend appui sur un pion ménagé sur la face extérieure du flasque 46. La seconde extrémité 51B du ressort s'applique sur un pion ménagé sur la surface intérieure de la paroi 24. Le ressort 51 est adapté pour solliciter le bras 26 solidaire en rotation des flasques 44, 46 vers une position prédéterminée constituée d'une portion extrême du bras. Cette position correspond avantageusement à l'état desserré du frein de stationnement.

[0022] La jambe 48 de chaque flasque s'étend le long du bras 26 et se prolonge depuis son extrémité proximale jusqu'à une extrémité distale située dans la partie médiane du bras 26.

[0023] À leur extrémité distale, les jambes 48 présentent chacune une lumière oblongue 52 dont l'axe s'étend suivant la direction du bras 26. Une tige transversale 54 de liaison en rotation des flasques 44, 46 et du bras 26 est engagée au travers des lumières oblongues 52. Cette tige traverse de part en part transversalement le bras 26 au travers d'un passage 56 de section complémentaire à celle de la tige 54. Ainsi, la tige 54 est immobilisée en translation par rapport au bras 56, alors que celle-ci est déplaçable à coulisser suivant la longueur des lumières 52.

[0024] Entre les perçages 50 et les lumières oblongues 52, les bras 50 présentent latéralement dans leur partie médiane des excroissances 58. Sur la surface extérieure de l'excroissance du flasque 44 s'applique un ressort hélicoïdal en spirale 64 de sollicitation du bras 26 dans un sens tendant à écarter son extrémité de commande 26B de l'arbre 28.

[0025] Comme illustré sur la figure 4, l'une des extrémités 66 du ressort prend appui sur une saillie 68 ménagée sur la surface extérieure de l'un des flasques 44.

[0026] L'autre extrémité, notée 70, du ressort présente une forme de crosse et est engagée autour d'une extrémité de la tige 54 se prolongeant au-delà de la lumière 52.

[0027] L'autre extrémité de l'arbre 54 notée 54A se prolonge au-delà du flasque 44. Elle est reçue dans une lumière 72 définie dans la paroi latérale 24 du bâti. Cette lumière, visible sur la figure 5, est de forme générale arquée. Elle présente, sur son flanc 73 tourné vers l'extrémité libre de la paroi 24, une succession de dents délimitant entre elles des encoches 74 de réception de

l'extrémité de la tige 54 sollicitée par le ressort 64. Ainsi, le flanc 73 forme un peigne.

[0028] Par ailleurs, chaque flasque 44, 46 délimite, au voisinage de son extrémité proximale engagée autour de l'arbre 28, une fourche 80 dont les deux bras parallèles 82 délimitent une encoche 84 dans laquelle est reçu un corps cylindrique 86 de support d'un aimant 88. Ces derniers forment une première partie du transducteur 16.

[0029] Le corps 86 est constitué d'un goujon s'étendant transversalement aux flasques 44, 46. Ce goujon fait saillie par rapport à ceux-ci de part et d'autre des encoches 84.

[0030] Le goujon 86 présente, à une extrémité, une tête 86A munie d'un logement de réception de l'aimant 88. A son autre extrémité, il présente des saillies extérieures d'enclenchement élastiques adaptées pour cooptérer avec une rondelle 89 pour assurer la retenue du corps sur les flasques 44, 46. La partie médiane du goujon 86 est reçue dans un manchon de protection 89A.

[0031] La tête 86A du goujon s'étend au travers de la paroi latérale 22 dans une fente 90 de forme oblongue dirigée perpendiculairement à l'embase 20 du bâti. Cette tête présente au moins un méplat 92 adapté pour cooptérer avec un bord rectiligne 94 de la fente afin de maintenir une orientation constante de l'aimant 88.

[0032] Le transducteur 16 comporte un capteur à effet hall 96 disposé au droit de l'aimant 88 sur une platine 95, rapportée sur l'embase 20 du bâti. Cette platine 95 est constituée d'un circuit imprimé. La platine supporte également deux contacts 98 disposés sensiblement à la verticale de l'extrémité articulée 26A du bras.

[0033] Cette extrémité présente deux surfaces de came 100 formant des arcs de cercle centrés sur l'axe de l'arbre 28 lorsque celui-ci est reçu à l'extrémité de la lumière 34 tournée vers l'extrémité de commande 26B du bras. Ces deux surfaces de came 100 sont adaptées pour provoquer l'enfoncement des contacts 98 lorsque le bras 96 est enfoncé par appui sur la poignée 36 à l'encontre de l'action du ressort de rappel 64 et est ainsi déplacé en translation vers les contacts 98.

[0034] En outre, une unité de traitement d'informations 102 est montée sur la platine 95. Elle est reliée au capteur à effet hall 96 et aux deux contacts 98, comme illustré sur la figure 6. L'unité de traitement d'informations 102 peut avantageusement être disposée non pas sur la platine 95 mais directement dans l'actionneur du frein de stationnement. Des câbles de connexion relient alors le capteur 96 et les contacts 98 à l'unité 102 dans l'actionneur.

[0035] Cette unité de traitement d'informations 102 est adaptée pour l'exploitation du signal de commande engendré par le capteur à effet hall 96 et pour commander l'actionneur noté 104 du frein de stationnement, cet actionneur agissant sur des mâchoires 106. En particulier, l'unité 102 est adaptée pour ne permettre une exploitation du signal de commande engendré par le transducteur 16 que lorsque les deux contacteurs 98 sont en-

foncés et détectent ainsi un mouvement du mécanisme à commande manuelle.

[0036] Plus précisément, l'unité de traitement d'informations 102 est adaptée pour ne commander l'actionneur que lors d'un changement d'état des deux contacts 98, ce changement d'état résultant de l'enfoncement du bras 26 par appui sur la poignée 36.

[0037] Le dispositif de commande représenté aux figures fonctionne de la manière suivante.

- 5 [0038] Au repas, le bras 26 est sollicité par le ressort de rappel 64 vers une position dans laquelle son extrémité de commande 26 est écartée de l'arbre 28. Dans cette position, constituant une position bloquée, l'extrémité 54A de la tige 54 est reçue dans l'une des encoches 74 du peigne ménagé dans la paroi latérale 24. Ainsi, le bras 26 ne peut être déplacé accidentellement en rotation autour de l'arbre 28 puisque l'extrémité 54 de la tige est maintenue les deux flancs délimitant l'encoche 74.
- 10 [0039] Pour la commande des mâchoires du frein de stationnement, le chauffeur du véhicule appuie d'abord sur la poignée 36 afin de dégager l'extrémité 54A de la tige, de l'encoche dans laquelle elle est prisonnière. Cette libération s'effectue lors du déplacement en translation du bras suivant une course de déverrouillage. Le bras 26 passe alors d'une position bloquée, dans laquelle le déplacement angulaire du bras est impossible, à une position libérée dans laquelle le mouvement du bras autour de l'arbre 28 est rendu possible.
- 15 [0040] Lors de ce déplacement du bras 26, les deux contacts 98 se trouvent enfoncés, ce qui conduit à un changement de leur état. Le changement d'état des contacts 98 constitue une information représentative de la détection d'un mouvement du bras. Cette information est adressée à l'unité de traitement d'informations 102. Celle-ci, en réponse à cette information, va effectuer un traitement des signaux de commande reçus du capteur à effet hall 96 pendant une durée prédéterminée pour engendrer un signal de pilotage de l'actionneur. Avant enfoncement des contacts 98 les signaux de commande reçus étaient inexploités, aucun signal de pilotage n'étant engendré par l'unité de traitement d'informations 102.
- 20 [0041] Après enfoncement de la poignée 36, l'utilisateur déplace celle-ci angulairement autour de l'arbre 28. Ce basculement du bras 26 provoque un déplacement en translation de l'aimant 88 par rapport au capteur à effet hall 96. La variation de distance séparant l'aimant 88 du capteur à effet hall 96 conduit à une modification continue du signal de commande adressé par le capteur à effet hall à l'unité de traitement d'informations 102. A partir de ce signal, l'unité de traitement d'informations 102 engendre un signal de pilotage de l'actionneur 104 du frein de stationnement et pilote l'actionneur en fonction de ce signal.
- 25 [0042] Après déplacement du bras 26 jusqu'à la position désirée, le chauffeur relâche la pression exercée sur la poignée 36, de sorte que, sous l'action du ressort

64, le bras 26 retourne dans une position bloquée dans laquelle l'extrémité 54A de la tige est maintenue dans une encoche 74 du peigne de la poignée 24.

[0043] L'exploitation par l'unité de traitement d'informations des signaux de commande reçus du capteur à effet hall cesse dès le relâchement de la poignée 36 et le changement d'état des contacts 98. Ainsi, l'actionneur du frein ne peut plus être commandé, l'unité de traitement d'informations 102 n'assurant alors plus l'exploitation d'un éventuel signal de commande reçu et n'engendrant plus de signal de pilotage de l'actionneur, tant que les contacts 98 ne sont pas à nouveau enfoncés.

[0044] On comprend qu'avec un tel dispositif, le bras 26 devant être d'abord déplacé suivant une course de déverrouillage avant de pouvoir être déplacé suivant une course d'actionnement du transducteur, le dispositif de commande ne peut être accidentellement déclenché par un occupant du véhicule heurtant la poignée 36.

[0045] En outre, le signal de commande issu du transducteur 16 ne pouvant être exploité pour la commande de l'actionneur du frein de stationnement que lorsque les deux contacts 98 ont vu leur état modifié sous l'action du déplacement du bras 26, les mâchoires du frein de stationnement ne peuvent être serrées accidentellement lors du déplacement du véhicule.

[0046] En effet, même en présence de perturbations électromagnétiques intenses, donnant naissance à des signaux de commande erronés depuis le transducteur, les mâchoires de frein ne peuvent être commandées, puisque le signal erroné, éventuellement reçu par l'unité de traitement d'informations, n'est pas pris en compte, l'exploitation de ce signal n'étant assurée qu'après un changement d'état préalable des deux contacts 98.

[0047] La présence des deux contacts 98 prévient un risque de défaillance de l'un des contacts, le dispositif de commande ne pouvant fonctionner si seul l'un des contacts subit un changement d'état lors du déplacement du bras 26.

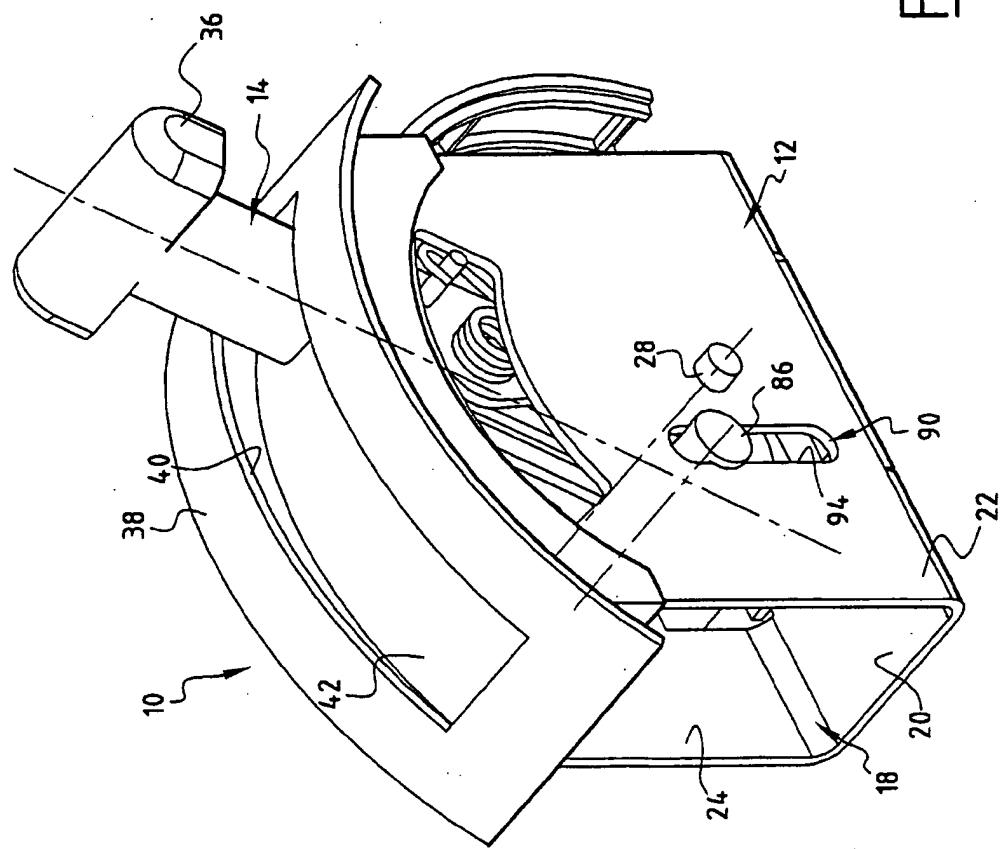
Revendications

1. Dispositif de commande d'un frein de stationnement électrique d'un véhicule automobile, du type comportant un transducteur (16) et un mécanisme à commande manuelle (26) d'actionnement du transducteur (16), le transducteur (16) étant adapté pour produire un signal de commande du frein de stationnement, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (98) de détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle (26), ces moyens de détection (98) étant indépendants du transducteur (16), et des moyens (102) d'exploitation du signal de commande engendré par le transducteur (16) pour le pilotage du frein de stationnement, lesquels moyens d'exploitation (102) sont adaptés pour ne permettre l'exploitation du signal de commande que lors de la détection d'un mouve-

ment du mécanisme à commande manuelle (26).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de détection comportent au moins un contact (98) relié aux moyens d'exploitation (102), le ou chaque contact (98) étant adapté pour coopérer avec une partie mobile (100) du mécanisme à commande manuelle (26).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux contacts (98) reliés aux moyens d'exploitation (102), le changement d'état des deux contacts (98) étant normalement assurés essentiellement simultanément lors du mouvement de la partie mobile (100) du mécanisme à commande manuelle (16), et en ce que les moyens d'exploitation (102) sont adaptés pour ne permettre l'exploitation du signal de commande que lors d'un changement d'état des contacts (98).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens d'exploitation (102) sont adaptés pour n'engendrer et adresser un signal de pilotage du frein de stationnement que lors de la détection d'un mouvement du mécanisme à commande manuelle (26).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme à commande manuelle comporte un organe (26) de commande déplaçable suivant une course principale d'actionnement du transducteur (16), en ce que l'organe de commande (26) est en outre déplaçable suivant une course auxiliaire différente de ladite course principale d'actionnement du transducteur, et en ce que lesdits moyens (98) de détection sont adaptés pour détecter un mouvement dudit organe de commande (26) suivant ladite course auxiliaire.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe de commande (26) est déplaçable suivant ladite course auxiliaire, constituant une course de déverrouillage, entre une position bloquée dans laquelle le mouvement de l'organe de commande (26) suivant ladite course principale d'actionnement est impossible, et une position libérée dans laquelle le mouvement de l'organe de commande (26) suivant ladite course principale d'actionnement est possible.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit transducteur (16) comporte un capteur à effet hall (96).

FIG.1



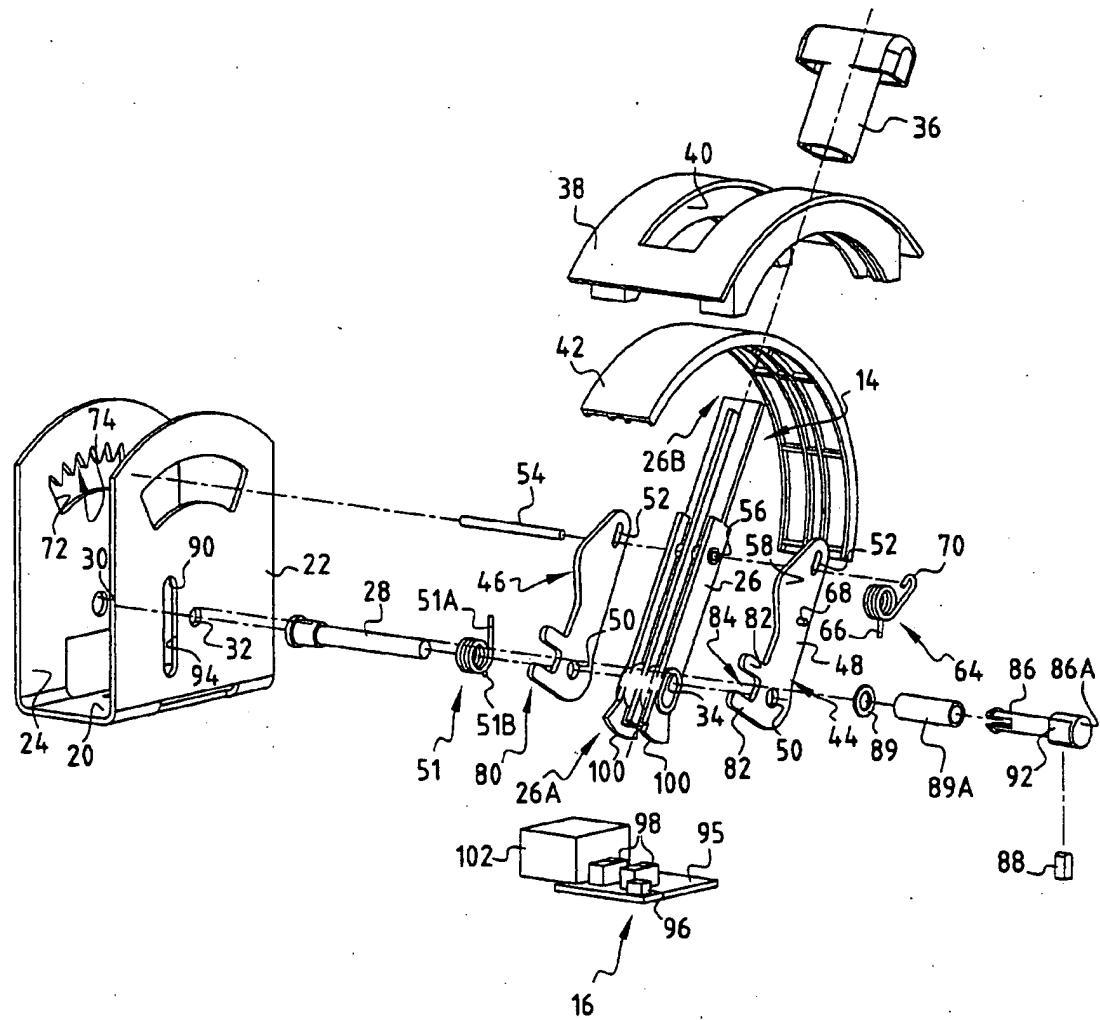


FIG.2

FIG.3

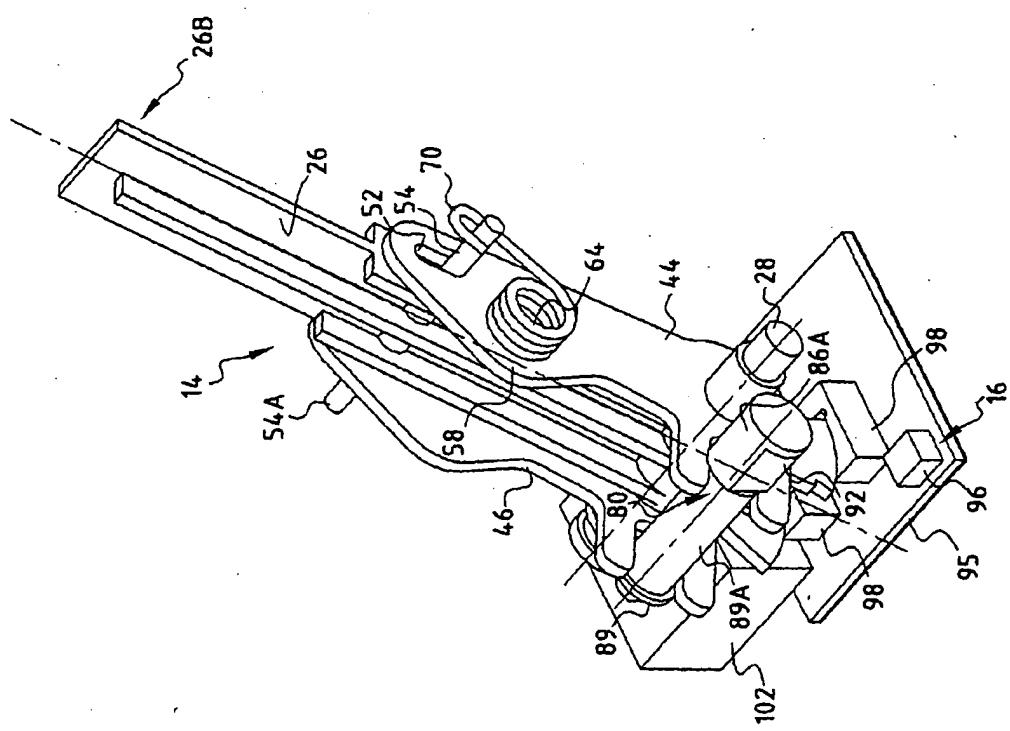
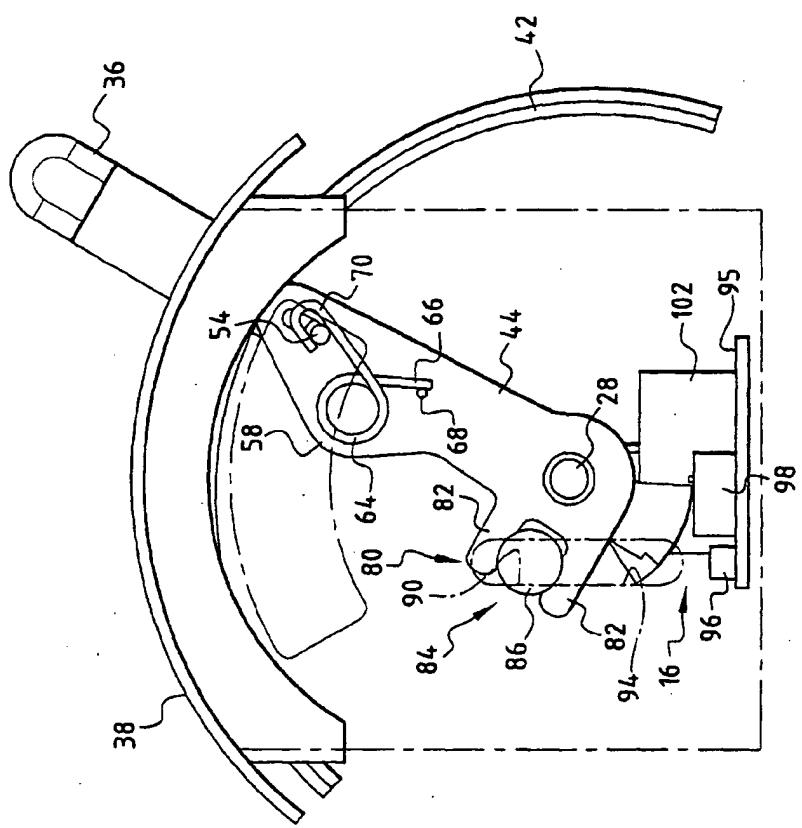


FIG. 4



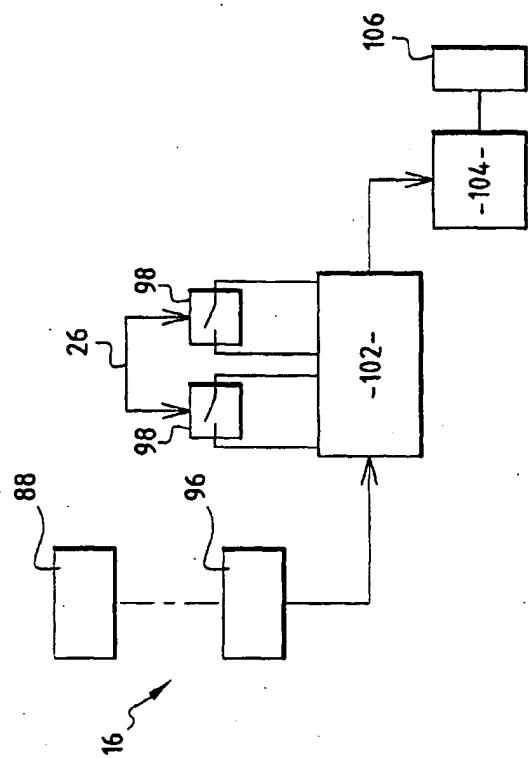


FIG.6

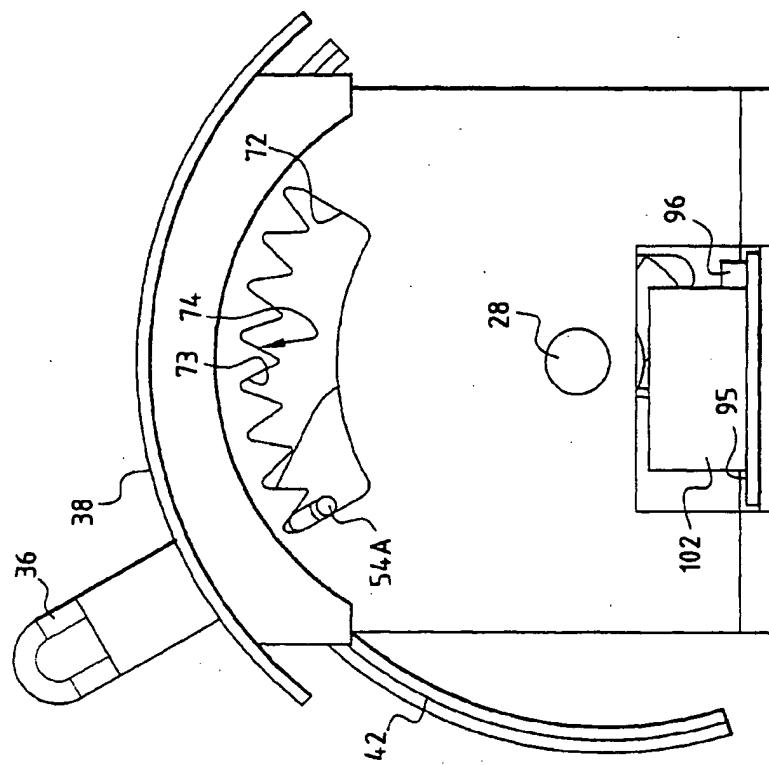


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 2063

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 0 978 432 A (AUTOMOBILES PEUGEOT) 9 février 2000 (2000-02-09) * le document en entier *	1	B60T7/10
A	WO 00 20268 A (VOLVO PERSONVAGNAR) 13 avril 2000 (2000-04-13) -----		
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)			
B60T			
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	22 octobre 2001	Harteveld, C	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2063

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0978432	A	09-02-2000	FR EP	2782178 A1 0978432 A1	11-02-2000 09-02-2000
WO 0020268	A	13-04-2000	SE AU EP SE WO	512909 C2 1195100 A 1117582 A1 9803337 A 0020268 A1	05-06-2000 26-04-2000 25-07-2001 02-04-2000 13-04-2000

EPO FORM PC4C

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82